

21^e FESTIVAL INTERNATIONAL

PARISCIENCE

LE FESTIVAL QUI RAMÈNE SA SCIENCE



SCOLAIRE

**FICHE
D'ACCOMPAGNEMENT**

Frozen In Time
Réalisé par Niobe Thompson

Présentation	2
Ressources diverses	3
Notions et informations clés	4
Le film dans les grandes lignes	5

Frozen in Time

Présentation



Natalia Rybczynski, autrefois étoile montante dans son domaine, a été stoppée dans son élan suite à un accident entraînant une lésion cérébrale. Au cours de la première décennie de sa carrière, elle avait fait une série de découvertes révolutionnaires dans le cadre de son travail sur le terrain dans l'Arctique. Après son accident, elle n'a plus réussi à accomplir des tâches élémentaires, telles que lire, écrire et marcher. Cependant, au fil du temps, Natalia a su s'adapter à cet handicap et a réussi à élaborer une nouvelle théorie : les anciennes forêts boréales de l'Arctique étaient un jardin d'Eden paléontologique.

Frozen In Time
Écrit et réalisé par Niobe Thompson
52 min - Canada - 2025
© Handful of Films pour CBC, PBS Distribution
Distribué en France par PBS Distribution
Inédit

Frozen in Time

Ressources diverses

Le site de Natalia Rybczynski

<https://www.nataliarybczynski.com/>

Le chameau, un animal aux racines Arctiques

<https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/pour-faire-un-monde/segments/entrevue/474754/camelides-amerique-nord-elyssa-loewen>

Des fossiles de la région du Haut-Arctique révèlent le penchant d'un ours préhistorique pour les sucreries [Article en anglais]

<https://www.cbc.ca/news/science/bear-fossils-arctic-1.4451466>

Découverte d'un chameau éteint dans l'Extrême-Arctique | Musée canadien de la nature

<https://www.youtube.com/watch?v=fVZKePpNY3c>

Fossiles de l'AntArctique | Musée canadien de la nature

<https://www.youtube.com/watch?v=w-MInWnjISo>



Frozen in Time

Notions et informations clés

Intervenant·es

- Natalia Rybczynski, paléobiologiste.
- James Truong, professeur de médecine familiale.
- Maureen Raymo, paléoclimatologue et géologue.
- Claudia Schröder-Adams, paléontologue.
- Mauricio Garcia-Barrera, psychologue clinicien.
- John Gosse, géologue.
- Eske Willerslev, généticien de l'évolution.

Zones géographiques

- Arctique
- Canada
- Île d'Ellesmere
- AntArctique

Espèces mentionnées

- Castor
- Ours
- Dromadaire

Vocabulaire spécifique

- Paléontologue
- Géologue
- Lésion cérébrale
- Pliocène
- Latitude

Frozen in Time

Le film dans les grandes lignes

Le début de carrière de Natalia Rybczynski :

Natalia a toujours été une enfant curieuse. Elle se demandait : si le passé est si différent, alors à quoi ressemblait le monde ? Quels animaux étranges vivaient sur terre, avant l'ère glaciaire ? C'est ainsi que sa passion est née. Dès son lycée, elle savait qu'elle voulait être paléontologue : que cela soit les insectes, les animaux, les plantes, tous sont des témoignages du passé. Elle s'est donc inscrite à un programme de mentorat, afin de rencontrer des chercheur-euses, alors qu'elle était seulement au lycée. En 1984, elle se rend en Arctique pour la première fois : c'est le déclic, "une fois qu'on y a été, on est obligé d'y retourner". Après avoir validé son diplôme, elle a continué ses recherches et a commencé à travailler avec le musée canadien de la nature.

Les découvertes impressionnantes de la paléontologue

La paléontologue s'est rendue en Arctique afin de découvrir des traces du passé. Avant, il ne faisait pas si froid en Arctique : il faisait environ 20°C plus chaud qu'actuellement. Une chose qu'il faut savoir lorsqu'on est géologue, c'est que le climat change constamment. Par exemple, il y a 2M d'année, il y avait de la glace jusqu'à New York. Avant l'ère glaciaire, la planète était beaucoup plus chaude : cette période se nomme le pliocène. Dans la latitude, il faisait beaucoup plus chaud, et là où il y a de la toundra aujourd'hui, il y avait de la forêt très dense. Natalia découvre lors de ses recherches le *Puijila*, un mammifère vivant à la fois dans l'eau et sur terre. Or, il est une sorte de "chaînon" entre les anciens animaux terrestres et les phoques ou otaries d'aujourd'hui, qui vivent principalement dans l'eau. C'est grâce à cette découverte que Natalia, encore jeune chercheuse, gagne en notoriété : elle a complété une pièce manquante du puzzle de l'évolution. Elle ne s'arrête pas là, et va sur l'île d'Ellesmere afin de poursuivre ses recherches. Elle y découvre alors quelque chose qui s'apparente à un os. Au fur et à mesure des expéditions, d'autres morceaux sont récupérés, et en 2010, il y en a déjà une trentaine. Suite à des études, les chercheur-euses découvrent du collagène, et ce dernière révèle qu'il appartenait à un dromadaire.

Un dromadaire en Arctique ?

Comme expliqué précédemment, il faisait environ 20°C de plus que maintenant dans le grand nord, mais les conditions de survies étaient tout de même extrêmes : avec des hivers très froids, et peu de luminosité durant la moitié du temps. C'est donc très difficile d'imaginer un dromadaire vivre dans cet environnement. Or, il se trouve que les dromadaires ont une excellente vue et qu'ils ont une poche de graisse sur leur dos : deux atouts qui leur auraient permis de survivre dans le grand nord, là où il fait sombre et froid. Cette découverte faite par Natalia a complètement changé l'histoire de l'évolution du dromadaire.

L'accident et la descente aux enfers

En 2011, alors que Natalia est au sommet de sa carrière de paléontologue, elle se blesse en faisant du ski lors d'une expédition. Il fait très sombre, heurte quelqu'un et s'effondre par terre. Elle a la force de retourner à sa voiture, sans avoir l'impression d'être blessée. Pourtant, le lendemain, elle a des maux de tête, n'arrive plus à retrouver son dentifrice, ne supporte plus la lumière... Elle consulte alors des médecins, qui lui disent que ces symptômes vont seulement durer quelques semaines. De plus, elle prépare un voyage en AntArctique avec ses étudiants qu'elle n'a pas du tout envie d'annuler. Or, voyager jusqu'en AntArctique est éprouvant : la mer est violente, il y a des tempêtes, l'esprit est en alerte et le corps subit beaucoup de chocs dû aux mouvements du bateau. Après ce voyage, Natalia a complètement changé. Lorsqu'on a une commotion cérébrale, il faut laisser le temps à son cerveau de guérir. Dans un premier temps, cela passe par les nausées et les maux de tête, puis, dans un second temps, la guérison se fait de manière plus douce et silencieuse. C'est cette deuxième phase qui est la plus importante, afin de ne pas avoir de séquelle. En partant en AntArctique, Natalia a aggravé sa blessure sans même en avoir conscience. Après ce voyage, elle ne supportait plus certains bruits tels que le chant des oiseaux, certaines chansons... Les médecins lui disaient qu'elle était seulement fatiguée ou qu'elle avait de l'anxiété, alors qu'elle ne savait plus quelle heure il était ou date : aucune information n'était connectée à l'autre. Alors que ses recherches font l'objet d'un article sur le Rolling Stone magazine, Natalia n'arrive même plus à se concentrer pour lire ou écrire. Elle a été mise en arrêt par son médecin et a perdu son travail.

Avancer et évoluer avec cet handicap

Son ami, James Truong, un médecin, la connaissait longtemps avant son accident. Pour les autres médecins qui ne la connaissait pas personnellement, ils pensaient juste qu'elle était anxieuse ou qu'elle avait simplement des maux de tête. Or, James Truong connaissait son comportement en temps normal, et savait qu'il n'était pas juste question de maux de tête : cela allait beaucoup plus loin. Après avoir été écoutée et prise au sérieux, Natalia a décidé de reprendre du poil de la bête, et s'est adaptée à cette nouvelle vie. Elle a dû apprendre à s'écouter : lire, écrire, marcher, manger ne se faisaient plus aussi facilement, elle devait se reposer après chaque action. Malgré tout ça, Natalia voulait vraiment continuer à faire des recherches. Lors de ses longues sessions de repos, elle avait le temps de penser et de réfléchir au sujet de l'Arctique. Alors, avec ses collègues elle a décidé de retourner faire ses recherches dans le grand nord.

Retour vers l'Arctique

En retournant en Arctique, Natalia avait envie de finir ses recherches sur le dromadaire, et par extension, souhaitait voir quelles autres espèces pourraient venir de cette zone. À cet endroit, il y avait beaucoup de sélection naturelle à cause des conditions de vie : elle émet alors l'hypothèse selon laquelle l'hibernation, par exemple des ours, pourrait venir de ces conditions de vies difficiles. Les castors construisent des barrages au milieu de l'étang avec une entrée sous l'eau qui leur permettent d'accéder au lac, même lorsque celui-ci est gelé en hiver. Ils ont donc dû être très ingénieux, afin de survivre au climat. Tout ce qui nous semble naturel pourrait en réalité venir de l'Arctique et de l'ère glaciaire. De plus, ces recherches peuvent nous montrer ce que sera le futur. Natalia termine en disant que, comme ces animaux, il est normal que l'humain s'adapte et que c'est ainsi qu'elle a réussi à s'adapter à son handicap.